



Литература

1 Мурашко, А.Г. Извлечение знаний из баз данных при помощи нейронной сети и нечеткого интерпретатора [Текст]/А.Г. Мурашко, И.В. Шевченко//Сб. научных трудов/Кременчугский университет экономики, информационных технологий и управления. -2008. – Вып. 5.– С. 41-44.

5 Заде, Л.А. Понятие лингвистическое переменной и его применение к принятию приближенный решений [Текст]/Л.А. Заде / пер с англ. под ред. Аверкина А.Н. – М.: Горячая линия – ТелекоФИЗМАТЛИТ, 2009 – 252 с.

6 Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст]/Д. Рутковская, М. Пилинский, Л. Рутковский. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006 – 452 с.

7 Новак, В. Математические принципы нечеткой логики [Текст] / В. Новак, И. Перфильева, И. Мочкорж / пер с англ.; под ред. Аверкина А.Н. – М.: Горячая линия – ТелекоФИЗМАТЛИТ, 2006. - 252 с.

О.А. Марухнова, О.Л. Сурнин, П.В. Ситников, М.В. Андреев

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ. БАЗА ЗНАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.

(ООО «Открытый код»)

В статье рассматриваются особенности баз знаний, их отличия от традиционных баз данных, возможность применения баз знаний при предоставлении услуг населению.

Разобраться во всем многообразии услуг и условиях их предоставления подчас бывает сложно даже юридически подкованным гражданам, стоит ли говорить, что, например, для пенсионера эта задача становится практически непосильной?

Обращаясь за государственной услугой, гражданин стремится решить конкретную проблему, а не изучать всю законодательную базу РФ.

Для упрощения анализа нормативно-правовых документов Самарской Губернской Думой было принято решение разработать специализированную систему, позволяющую гражданам без специальной юридической подготовки с легкостью ориентироваться в многообразии федеральных, региональных и муниципальных законов, и таким образом найти ответ на интересующий вопрос.

Система получила название «Нормативно-правовая база знаний Самарской области» (далее по тексту «НПБЗ СО»).

Отличительной особенностью данной интеллектуальной информационной системы является то, что при поиске пользователю в качестве результата выдается не просто список найденных документов, а конкретный ответ на вопрос или нужное место в единственном документе.

Чем отличается НПБЗ СО от прочих правовых информационных систем?



Стоит отметить, что обычные правовые информационные системы направлены лишь на поиск текстов нормативных документов, но не на их анализ. Задача по анализу текста документа отводится пользователю, что может занять у него довольно много времени, поскольку в нормативно-правовых документах содержится множество специфических терминов и понятий.

Конечно, можно было бы обойтись вообще без использования информационных систем и записаться на прием, например, в юридическую фирму или прочую организацию, в которой компетентный специалист сможет ответить на все интересующие гражданина вопросы, но в данном случае имеется ряд критических недостатков.

В первую очередь, это время. Как говорил Бенджамин Франклин: «Время - деньги». С этим высказыванием не поспоришь. Действительно, время это бесценный, невозполняемый ресурс. То время, что будет потрачено на приеме у специалиста, гражданин мог бы потратить с большей пользой и, к примеру, получить финансовую выгоду.

Еще одним существенным недостатком данного подхода является то, что во время личного приема, помимо времени, человек терпит убытки, связанные с оплатой труда данного специалиста, хотя при этом нет абсолютно никакой гарантии, что по результату встречи человек получит ответы на свои вопросы.

Работа же гражданина с нормативно-правовой базой знаний Самарской области от представленных ранее способов получения информации имеет ряд отличий:

- не требует большой траты времени, поскольку сервис поиска информации отрабатывает запрос за считанные секунды;
- воспользоваться ресурсом можно в любое удобное время и с любого устройства, поддерживающего выход в сеть Интернет;
- финансовые расходы сводятся лишь к оплате Интернет-трафика.

Кроме того, принцип работы НПБЗ СО приближен к работе человеческой логики, так, например, при функционировании база знаний задействует не только математическую (формальную) логику, но и эвристический алгоритм, позволяющий в условиях строгой ограниченности во времени и при отсутствии общего (стандартного) решения поставленной задачи предложить пользователю приемлемый результат.

Необходимо отметить, что при работе с базой знаний пользователь может ввести в поле поиска информации не только наименование нормативно-правового документа, который его (пользователя) интересует, но и краткое описание своей проблемы (жизненной ситуации).

Таким образом, можно отметить несомненные преимущества использования данной интеллектуальной информационной системы:

- выполняется решение неформализованных задач;
- обрабатываются значительные массивы знаний конкретной предметной области;
- позволяет предоставлять адресную информацию в любое удобное для пользователя время.



Кроме того, гражданину предоставляется возможность не только ознакомиться с текстом нормативно-правового акта (далее по тексту «НПА»), отвечающего его запросу, но также перейти непосредственно к получению государственной услуги в электронном виде: для этого в карточке НПА представлены ссылки, ведущие к форме отправки запроса на получение услуги через единый портал государственных и муниципальных услуг, региональный портал государственных и муниципальных услуг, или через социальный портал государственных услуг министерства социально-демографической и семейной политики Самарской области.

Помимо поиска по жизненной ситуации, в НПБЗ СО реализован еще один способ получения информации: пользователю предоставляется возможность в режиме интерактивного диалога получить ответ на интересующий его вопрос. Ответ предоставляется в виде проанализированного списка документов, отвечающих запросу.

Интерактивный диалог выстраивается в соответствии с выбранной гражданином темой вопроса. В настоящий момент в НПБЗ СО проработаны анкеты в сфере ЖКХ и в сфере социальной защиты населения.

Анкеты разрабатываются экспертами: первоначально анализируется предметная область, моделируются возможные сценарии поведения пользователя, подготавливаются списки вопросов и ответов, а также перечень НПА, относящихся к тематике анкетирования. Далее в НПБЗ СО составляется сам анкетный опрос, осуществляется его контентное наполнение: эксперты создают связи между вопросами и вариантами ответов на них; варианты ответов, в свою очередь, связываются с карточками документов, в которых содержится исчерпывающая информация о документе, об услугах, которые можно получить на основании данного документа и т.д.

Большинство анкетных опросов строятся по принципу предоставления итогового ответа только по прохождению всех вопросов анкеты до конца. Анкетирование же в нормативно-правовой базе знаний позволяет гражданину запросить формирование итогового ответа на любом шаге анкетирования, что является несомненным преимуществом в условиях ограниченности во времени.

Почему же в основу данной системы легла именно база знаний? Ведь намного проще было бы «разбить» нормативно-правовой документ на части и занести все это в простую базу данных?

Существует несколько отличительных особенностей базы знаний от базы данных. В первую очередь хотелось бы отметить, что в базах знаний хранятся разнородные неструктурированные или слабоструктурированные данные, например, наряду с набором стандартных атрибутов, признаков и свойств объектов, в базе знаний могут храниться и уникальные свойства, присущие конкретному объекту, а не всему объему данных. Это могут быть, например, файлы различных форматов; типы объектов, атрибутов; значения атрибутов и т.д.

Еще одной чертой, характеризующей и отличающей базу знаний от традиционной базы данных, является построение базы знаний на основе открытой



модели, что позволяет гибко пополнять её (базу знаний) в соответствии с изменениями в законодательстве и практическими решениями проблем.

Особое внимание необходимо уделить такой существенной особенности, как построение базы знаний на основе семантических сетей (онтологий).

Однозначного определения семантической сети в настоящий момент не существует, однако, можно сказать, что семантическая сеть представляет собой некую информационную модель, описывающую конкретную предметную область и имеющую вид ориентированного графа, вершины которого соответствуют объектам или понятиям базы знаний, а направленные дуги задают отношения между ними (объектами или понятиями), т.е. семантика строится на основе понятий и отношений.

Существует несколько принципов, которым следует руководствоваться при построении интеллектуальных информационных систем на основе баз знаний:

- принцип адресности подразумевает предоставление пользователю информации на основе семантики с учётом его персональных характеристик и индивидуальных параметров запроса;
- принцип релевантности заключается в предоставлении пользователю из различных источников только интересующей его информации в удобной для восприятия форме;
- принцип открытости системы позволяет непрерывно пополнять базу знаний новыми данными (знаниями), что способствует ее актуализации;
- принцип адаптивности, т.е. способности к оперативному реагированию и приспособлению всех элементов системы к изменениям в условиях информационной среды.

База знаний позволяет подбирать наиболее эффективные способы решения различных вопросов с учетом ранее накопленного опыта, как положительного, так и негативного, если таковой имел место быть.

Основываясь на вышеизложенном, можно определить следующие перспективы развития НПБЗ СО:

- дальнейшее наполнение базы знаний по различным отраслям законодательства, а также актуализация накопленных знаний;
- развитие в части предоставления населению Самарской области дополнительных сервисов, например, проработка Личного кабинета на предмет реализации возможности оказания государственных услуг в электронном виде;
- информационное продвижение и популяризация системы среди населения.

Таким образом, нормативно-правовая база знаний Самарской области продолжит активно развиваться в ближайшем будущем.